



JPA10-134004

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10134004 A**

(43) Date of publication of application: **22.05.98**

(51) Int. Cl. **G06F 15/02**
G06F 3/02
G06F 13/00
H04Q 7/38

(21) Application number: 08285620

(71) Applicant: **CASIO COMPUT CO LTD**

(22) Date of filing: 28.10.96

(72) Inventor: **YAMAKITA TORU**

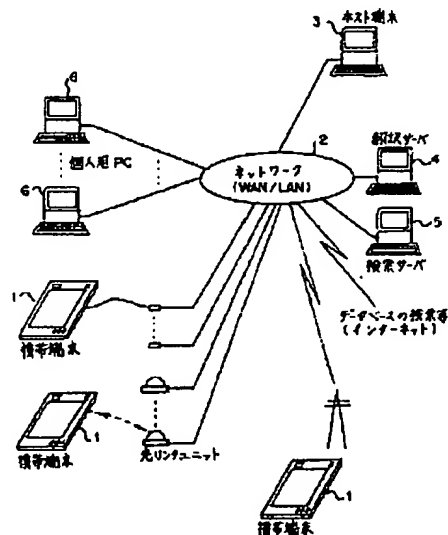
(54) IMAGE DATA PROCESSING SYSTEM

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the user interface of retrieval and translation, etc., using an information processor by receiving image data inputted by a portable terminal, recognizing characters included in the image data, and executing service specified on the portable terminal side according to the recognized characters.

SOLUTION: A network 2 accommodates a host terminal 3. The host terminal 3 is a server machine and performs data processing according to a request transferred from the portable terminal 1. Further, the host terminal 3 requests a translation server 4 and a retrieval server 5 to perform processes at need. Then the host terminal 3 transfers the process result to the portable terminal 1 having issued the process request. Namely, the image data that the portable terminal 1 takes in by using a camera are transferred to the host terminal 3 to perform pattern recognition and character recognition, and specific service is provided with its analytic result and sent back to the portable terminal 1.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-134004

(43) 公開日 平成10年(1998) 5月22日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	F I		
G06F 15/02	310	G06F 15/02	310	Z
3/02		3/02		Z
13/00	351	13/00	351	G
			351	L
H04Q 7/38		H04B 7/26	109	M
審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全15頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平8-285620

(22) 出願日 平成8年(1996)10月28日

(71) 出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都渋谷区本町1丁目6番2号

(72) 発明者 山北 徹

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ
計算機株式会社羽村技術センター内

(74) 代理人 弁理士 阪本 紀康

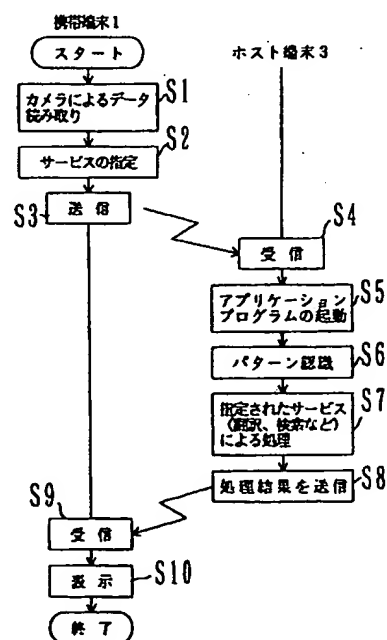
(54) 【発明の名称】 画像データ処理システム

(57) 【要約】

【課題】 情報処理装置を用いた検索や翻訳などにおけるユーザインタフェースの向上を計る。

【解決手段】 携帯端末1に内蔵されたカメラを用いて文字を含んだ画像データを読み取る。サービスを指定し、画像データをホスト端末3へ転送する(ステップS1～S3)。ホスト端末3は、受信した画像データに含まれる文字を認識するとともに、その文字に所定の処理(翻訳、検索等)を施す。ホスト端末3は、その処理結果を携帯端末1に送信する(ステップS4～S8)。携帯端末1は、ホスト端末3から受信した処理結果を表示する(ステップS9、S10)。

システム全体のフローチャート



り、あるいはその処理結果をホスト端末3内に蓄積する。なお、ネットワーク2には、他にも多数の端末（個人用PC6など）が収容されており、ホスト端末3は、これら他の端末からもアクセス可能である。

【0011】図2は、本実施形態のシステムの全体フローチャートである。本実施形態のシステムは、携帯端末1においてカメラを用いて取り込んだ画像データをホスト端末3に転送して解析（パターン認識、文字認識）させ、その解析結果に所定のサービスを提供して携帯端末1に返送するものである。

【0012】ステップS1では、携帯端末1に内蔵された（あるいは携帯端末1に接続された）カメラを用いて画像データを読み取る。ここでは、紙面に手書きされたメモ等、もしくは印刷された文書の一部を読み取るものとする。ステップS2では、サービスを指定する。サービスとしては、たとえば、ステップS1で読みとった画像データに含まれる文字（単語、フレーズ、文章）の翻訳、その文字をキーワードとしたデータベース検索などを指定する。ステップS3では、ステップS1で読み取った画像データをホスト端末3へ送信し、ステップS2で指定したサービスを要求する。

【0013】ホスト端末3は、ステップS4で携帯端末1から画像データとサービス要求を受信すると、ステップS5において、受信した画像データを処理するためのアプリケーションプログラムを起動する。ステップS6では、受信した画像データに対してパターン認識処理を実行してその中に含まれる文字を認識する。ステップS7では、携帯端末1において指定されたサービスを実行する。すなわち、ホスト端末3は、必要に応じて翻訳サーバ4や検索サーバ5に処理を依頼しながら、画像データに含まれている文字を翻訳したり、あるいはその文字をキーワードとしてデータベースを検索したりする。ステップS8では、ホスト端末3は、ステップS7による処理結果を携帯端末1に送信する。

【0014】携帯端末1は、ステップS9でホスト端末3から処理結果を受信すると、ステップS10においてその処理結果を自己の表示部に表示する。このように、本実施形態のシステムでは、翻訳または検索等を行いたいときには、所望の文字（処理対象の文字）を含む記録面をカメラで撮影して画像データとしてホスト端末3に送信するだけでよい。したがって、ユーザは、所望の文字を紙などにメモ書きしてそれをカメラで撮影するだけで翻訳サービスや検索サービスを受けることができる。また、携帯端末1は、上述のようなサービスを受けるための構成要件として、画像データを取り込む機能、通信機能、およびデータを表示する機能を備えればよいので、軽量化、低コスト化が計れる。

【0015】図3は、携帯端末1の外観図である。携帯端末1は、LCD表示部11、カメラ12、ICカード用スロット13、無線通信用アンテナ14を備えてい

る。また、他の通信方式をサポートするために、Ir通信のためのソケットや、有線通信用のソケットなども備えている。LCD表示部11は、タッチパネル構成であり、携帯端末1は手書き入力情報を処理することができる。

【0016】図4は、携帯端末1の構成図である。CPU21は、記憶装置22（ROMおよびRAM）に格納されているプログラムを実行する。CPU21と記憶装置22とはバス23を介して互いに接続されている。

【0017】記憶装置22は、半導体メモリ、磁氣的記録媒体、あるいは光学的記録媒体で構成され、プログラムおよびデータ等を格納している。記憶装置22は、携帯端末1に固定的に設けたものであってもよいし、着脱自在に装着するものであってもよい。

【0018】記録媒体ドライバ24は、バス23に接続されており、可搬性記録媒体（半導体メモリ、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスクを含む）25に格納されているデータを読み出したり、あるいは可搬性記録媒体25にデータを書き込む装置である。可搬性記録媒体25の一例としては、ICカードを想定する。CPU21は、可搬性記録媒体25に格納されているプログラムを実行することもできる。

【0019】なお、記憶装置22に記録するプログラムおよびデータ等は、通信回線などを介して接続された他の機器から受信して記録する構成にしてもよく、さらに、CPU21が他の機器側に設けられた記憶装置に格納されているプログラムおよびデータ等を通信回線などを介して使用するようにしてもよい。

【0020】LCD表示部11に対応するユニットは、液晶ディスプレイ（LCD）31、液晶ディスプレイ31に表示すべき情報を格納するメモリ32、LCD制御部34の制御に従ってメモリ32に格納されている情報を液晶ディスプレイ31に出力するLCDドライバ33、メモリ32およびLCDドライバ33を制御するLCD制御部34、タッチパネル部35、およびタッチパネル部35が検出した入力情報をCPU21に通知するタッチパネル制御部36から構成される。

【0021】カメラ12は、たとえばCCDカメラであり、その出力はA/Dコンバータ37によってビットマップ形式のデジタルデータに変換されてメモリ38に書き込まれる。カメラ制御部39は、CPU21の指示に従って、メモリ38に保持されている画像データをバス23に出力する。

【0022】通信制御部40は、携帯端末1からデータを送出する際には、CPU21の指示に従って送信パケットを生成して無線トランシーバ41、42または有線トランシーバ43に渡す。また、データを受信する際には、無線トランシーバ41、42、または有線トランシーバ43を介して受信したパケットに格納されているデータをバス24上に出力する。無線トランシーバ41

示す表示指定画面が表示される。表示指定画面は、ホスト端末3に依頼する翻訳結果を携帯端末1に表示させるか否かをユーザに指定させるための画面である。

【0034】検索ボタンが押圧されたときには、図7(d)に示す検索先指定画面がLCD表示部11に表示される。この状態でユーザが所望の検索先を指定すると、この場合も図7(c)に示す表示指定画面が表示される。

【0035】このように、ユーザは、LCD表示部11の表示画面に従ってサービスを指定する。上述のようにしてユーザがサービスを指定すると、ステップS16以下の処理が実行される。まず、ステップS16では、サービスコードを認識する。この処理は、図7(a)のサービス指定画面でユーザがどのボタンを押圧したかを検出するものである。ステップS17では、指定されたサービスコードが「翻訳」「検索」「認識」または「イメージ格納」であるかを判断する。これら4つのサービスは、ホスト端末3に処理を依頼するものであるので、ステップS17は、実質的には、ホスト端末3に処理を依頼する必要があるのか否かを判断するステップである。

【0036】ホスト端末3に処理を依頼する必要があるれば(ステップS17:Yes)、ステップS18でパケットを作成し、ステップS19でそのパケットをホスト端末3に送出する。ホスト端末3に処理を依頼する必要があるなければ(ステップS17:No)、ステップS20において、ユーザが保存ボタンを押圧したかを判断する。ユーザが保存ボタンを押圧したのであれば、ステップS21で携帯端末1側で画像データを保存する。一方、ユーザが保存ボタンを押圧しなかったのであれば、ユーザがキャンセルボタンを押圧したものを見なし、ステップS22で画像データを廃棄する。

【0037】図8は、携帯端末1から送出されるパケットの構造を示す図である。このパケットは、図5に示すステップS18において作成される。各パケットは、ヘッダ部およびデータ部から構成される。ヘッダ部は、送信元アドレスおよび着信先アドレスなどを格納する。送信元アドレスおよび着信先アドレスとしてどのようなアドレス体系のアドレスを格納するのかは、本実施形態が適用されるネットワーク構成によって決まり、たとえば、TCP/IP通信では、IPアドレスが格納される。

【0038】データ部には、アプリケーション識別情報、端末ID、画像データ、サービスコード、付加情報、表示フラグ、時刻情報などが格納される。アプリケーション識別情報は、着信先の端末(ここでは、ホスト端末3)において起動すべきアプリケーションプログラムを識別する情報である。本実施形態においては、画像データ解析・認識プログラムを識別する情報が設定される。なお、アプリケーション識別情報は、TCP/IP通信では、ポート番号として指定される。

【0039】端末IDは、携帯端末1の識別番号である。画像データは、カメラ撮影によって取り込んだ画像

データであり、パケットに格納されるときには圧縮される。なお、図6(b)または(c)のように手書きペンによる書込みがあった場合には、そのペン入力軌跡パターンも画像データとして合成されている。

【0040】サービスコードは、例えば図9(a)および(b)に示すような8ビットの情報であり、「翻訳」「検索」「認識」または「イメージ格納」を識別する。付加情報は、図9(a)、(c)および(d)に示すように、各サービスの内容を詳細に指定する情報である。たとえば、翻訳サービスであれば、翻訳言語を識別する。また、検索サービスであれば、検索先を識別する。検索先としては、公衆に公開されている各種データベースの他に、各ユーザが作成する個人データベースにもアクセスできる。表示フラグは、ホスト端末3における処理結果を携帯端末1に表示させるか否かを指定する1ビットの情報であり、例えば、図7(c)の画面上で「はい」が選択されると、「1」が設定される。時刻情報は、ホスト端末3へ送出される画像データがカメラ撮影された時刻を表す情報である。

【0041】図10は、図5に示すステップS18のパケット作成処理の詳細フローチャートである。ステップS31では、ホスト端末3へ転送する画像データを圧縮し、データ部に格納する。ステップS32では、上記画像データをカメラ撮影した時刻を表す時刻情報を設定する。ステップS33~35では、図9に示すように、サービスコード、付加情報および表示フラグをそれぞれデータ部の所定領域に設定する。ステップS36では、アプリケーション識別情報として、画像データ解析・認識プログラムを識別する情報を設定する。ステップS37では、携帯端末1を識別する情報(自機を識別する情報)として端末IDを設定する。さらに、ステップS38においてヘッダ部を作成する。ヘッダ部には、少なくとも、送信元アドレスとして携帯端末1のアドレス(自機のアドレス)、および着信先アドレスとしてホスト端末3のアドレスを設定する。

【0042】上述のようにして作成されたパケットは、ネットワーク2に送出される。ネットワーク2は、パケットの着信先アドレスに従ってそのパケットをホスト端末3へ転送する。以下では、このパケットを受信して処理するホスト端末3について説明する。

【0043】図11は、ホスト端末3の構成図である。記憶装置51は、半導体メモリ、磁氣的記録媒体、あるいは光学的記録媒体で構成され、プログラムおよびデータ等を格納している。記憶装置51は、ホスト端末3に固定的に設けたものであってもよいし、着脱自在に装着するものであってもよい。

【0044】記録媒体ドライバ52は、可搬性記録媒体(半導体メモリ、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク等を含む)53に格納されているデータを読み出したり、あるいは可搬性記録媒体53にデータを書き込

る。表示フラグが「表示する」に設定されていれば、ステップS76で検索結果をバケットに格納し、ステップS77でそのバケットを携帯端末1に送出する。このことにより、携帯端末1は、携帯端末1に内蔵されるカメラ12で撮影した画像データに含まれていた文字をキーワードとしたデータベース検索の検索結果を受け取る。携帯端末1は、この検索結果をLCD表示部11に表示する。一方、表示フラグが「表示せず」に設定されていれば、ステップS78において、検索結果を端末IDに対応づけて記憶装置51の所定領域に格納する。

【0058】なお、図12に示したステップS47のパターン認識処理は、公知の手法を用いるが、図6(b)に示すように、手書きペンで書き込まれた枠状の 패턴の内側の領域に存在する文字のみを処理対象とする方式の場合には、パターン認識処理として図15に示すフローチャートの処理が実行される。

【0059】ステップS81では、受信バケットに格納されていた画像データにおいて所定の領域を取り囲む枠状のパターンをサーチする。ステップS82では、枠状のパターンが存在するか否かを判断する。存在するのであれば、ステップS83において、その枠状のパターン内の画像データのみに対して画像認識処理を実行して文字を認識する。一方、枠状のパターンが存在しないのであれば、すべての画像データに対して認識処理を実行する。上記方式を採用することにより、カメラ撮影で取り込まれた画像データの中から翻訳処理または検索処理などに不要な文字を簡単に除外できる。さらに、削除マークの場合は、削除マークを検出し、この削除マークに該当する文字を除いて文字認識する。なお、認識対象から除外する処理をホスト側で行っているが、端末側でこれらの処理を行い、認識すべきデータをホスト側へ送信するようにしてもよい。

【0060】図16は、端末ID毎に格納されるデータを模式的に示す図である。これらのデータは、図12のステップS52、S55、図13のステップS69、および図14のステップS78によって記憶装置51の所定領域に格納される。このとき、受信バケットに設定されていた時刻情報を用いて撮影時刻頃にデータを格納してもよい。上記データは、携帯端末1からアクセスできるだけでなく、ネットワーク2に接続される他の端末（個人用PC6など）からもアクセスできるように構成されている。

【0061】ところで、上記実施形態では、携帯端末として、図3に示すような手書き入力機能を持った手帳型のものを採り上げて説明したが、本発明は、この形態に限定されるものではなく、たとえば図17に示すような腕時計型の端末装置であってもよい。

【0062】図17に示すように、携帯端末61は、カメラ62を備え、たとえば紙面63上にペン64で手書きされたメモ等もしくは印刷された文書の一部を画像デ

ータとして取り込むことができる。また、この携帯端末61は、通信機能を備えており、図1に示すネットワーク2を介してホスト端末3とデータを送受信する。なお、形態端末61の構成は、基本的に図4に示したものと同一である。

【0063】携帯端末61は、そのサイズを考えると、図3に示す携帯端末1のようなペン入力機能等を持たせることは困難である。このため、手帳型の携帯端末1では、サービスの指定（カメラ撮影によって取り込んだ画像データにどのような処理を施すのかについての指定）を図7のような画面を表示して入力させていたが、携帯端末61では、同様の手順でサービスを指定することが難しい。この点を考慮し、携帯端末61では、翻訳または検索対象の文字等といっしょにホスト端末3に依頼するサービス種別も画像データとしてカメラ62で取り込み、ホスト端末3で画像データのパターン認識をする際にホスト端末3がユーザの指定するサービス種別を認識する方式とする。

【0064】図18は、サービス指定方法の例を示す図である。ここでは、「同報通信」という言葉をホスト端末3に翻訳させる例を説明する。図18(a)に示す手法においては、ユーザが紙面63に「同報通信」と書くとともに、ホスト端末3に依頼するサービス種別として「翻訳」と書く。さらに、翻訳対象文字とサービス種別文字とを識別するために、サービス種別を指定する文字の両端を などの記号で囲む。そして、カメラ62を用いてこれらの文字および記号をまとめて画像データとして取り込んでホスト端末3へ転送する。

【0065】図18(b)に示す手法では、この場合も紙面63に「同報通信」及び「翻訳」と書くが、翻訳対象文字とサービス種別文字とを識別するために、色情報を利用する。すなわち、ここでは、サービス種別は赤色等で記入し、翻訳対象を黒色で記入する。この場合も、カメラ62を用いてこれらの文字等をまとめて画像データとして取り込んでホスト端末3へ転送する。

【0066】図19は、携帯端末61の動作フローチャートである。ここでは、画像データを取り込んでホスト端末3に処理を依頼（サービスを要求）する際の最低限の機能を示す。なお、このフローチャートで示す各機能を実現するプログラムは、CPU21が読み取り可能なプログラムコードの形態で記憶装置22に格納されている。

【0067】入力待ち状態において入力を検出すると、ステップS91でカメラ62からの入力であるかを調べ、カメラ入力であればステップS92でバケットを作成してステップS93でそのバケットをホスト端末3に送出する。一方、カメラ入力以外の入力であれば、ステップS94でその入力に対応する処理を実行する。ステップS92で作成するバケットは、基本的に図8に示すものと同じであるが、サービスコード等は画像データの

10

20

30

40

50

す図である。

【図 17】腕時計型の携帯端末の外観図である。

【図 18】サービス指定方法の例を示す図である。

【図 19】図 17 に示す携帯端末の動作フローチャートである。

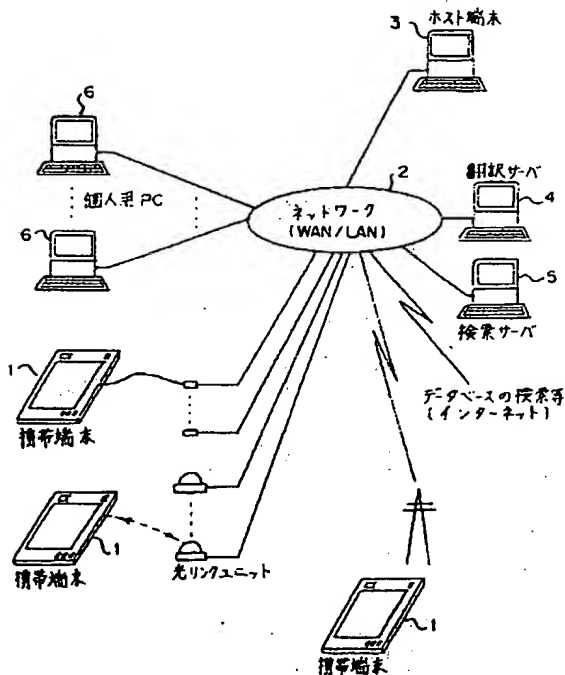
【図 20】図 18 (a) もしくは図 18 (b) に示すサービス指定方法に対応するホスト端末の処理を説明するフローチャートである。

【符号の説明】

- 1、61 携帯端末
- 2 ネットワーク
- 3 ホスト端末
- 4 翻訳サーバ
- 5 検索サーバ
- 11 LCD表示部
- 12、62 カメラ
- 21 CPU

【図 1】

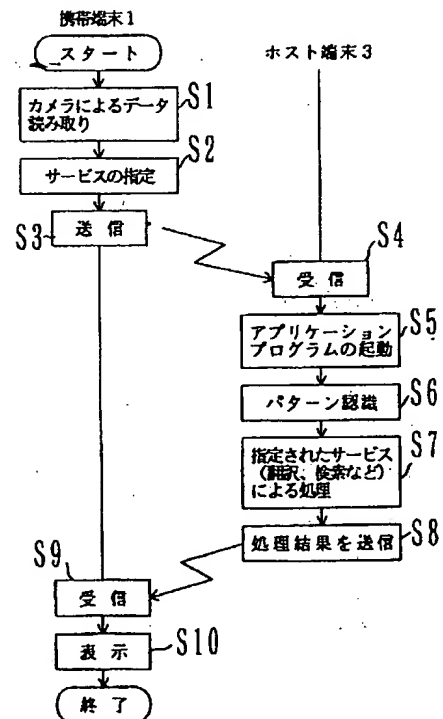
システム構成図



- 22 記憶装置
- 23 バス
- 24 記録媒体ドライバ
- 25 可搬性記録媒体
- 31 液晶ディスプレイ
- 35 タッチパネル部
- 40 通信制御部
- 41、42 無線トランシーバ
- 43 有線トランシーバ
- 44 時計
- 51 記憶装置
- 52 記録媒体ドライバ
- 53 可搬性記録媒体
- 54 通信制御部
- 55 CPU
- 56 メモリ

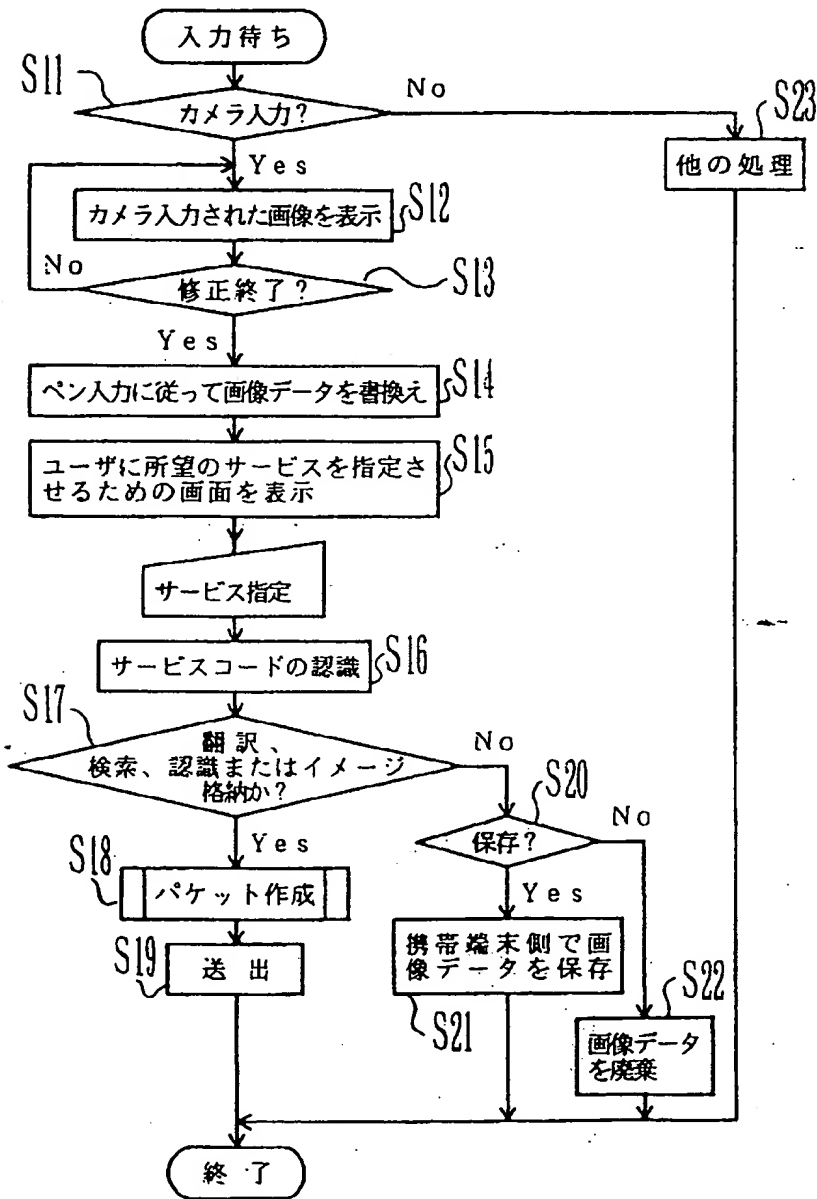
【図 2】

システム全体のフローチャート



【図 5】

携帯端末においてカメラ撮影により取り込んだ画像データをホスト端末に転送して所望のサービスを要求する処理のフローチャート



【図 16】

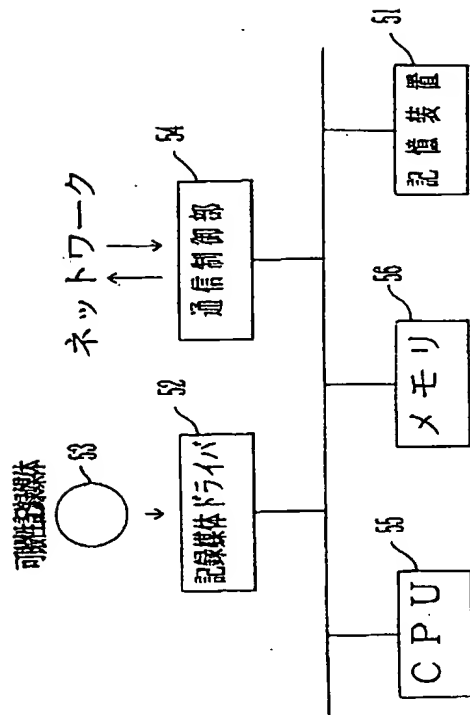
端末 ID 等に格納されるデータを模式的に示す図

データ	サービス	撮影日時
認識したキーワードと検索結果を格納	検索	1996-10-15 14:15
認識した単語または文章とその翻訳結果を格納	翻訳	1996-10-15 16:30
...

端末 ID

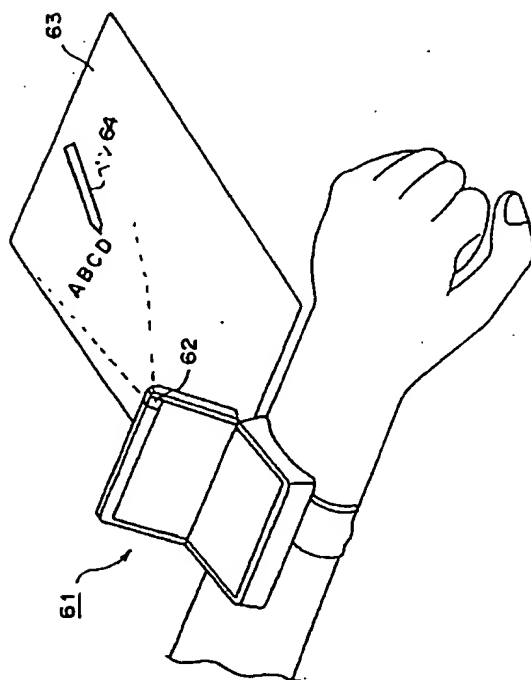
【図 11】

ホスト端末の構成図



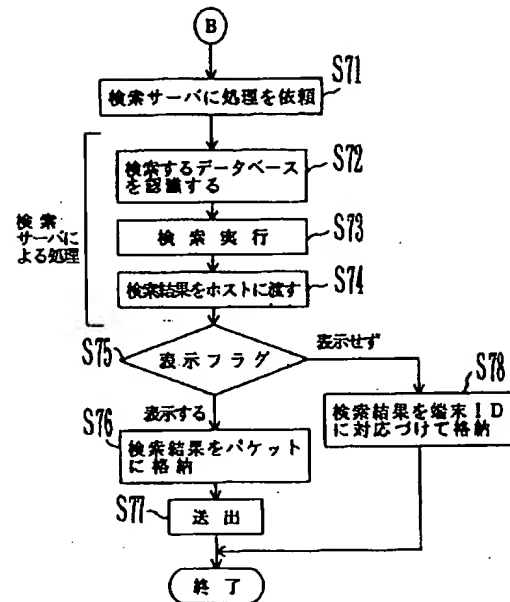
【図 17】

時計型の携帯端末の外観図



【図 14】

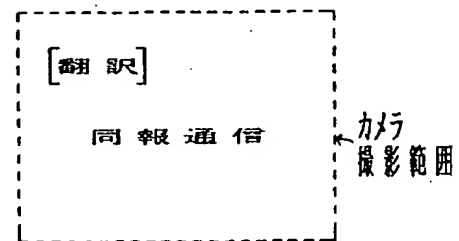
検索処理のフローチャート



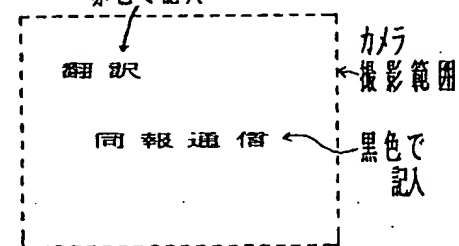
【図 18】

サービス指定方法の例を示す図

(a)

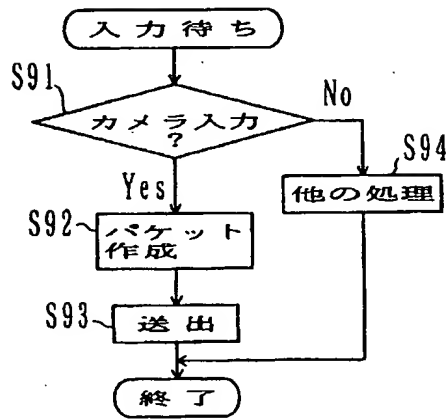


(b)

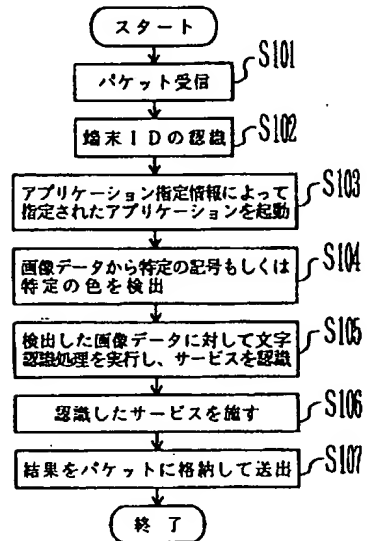


【図 19】

図 17 に示す携帯端末の動作フローチャート



【図 20】

図 18(a) もしくは図 18(b) に示すサービス指定方法に対応する
ホスト端末の処理を説明するフローチャート

フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

識別記号

F I

H 0 4 B 7/26

1 0 9 T